

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平2-91300

⑫ Int.Cl. 5

D 21 H 27/00

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)3月30日

7003-4L D 21 H 5/00

Z

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 湿潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法

⑮ 特願 昭63-238700

⑯ 出願 昭63(1988)9月26日

⑰ 発明者	高橋 守	神奈川県足柄上郡開成町吉田島450
⑱ 発明者	奥石 篤志	神奈川県足柄上郡松田町松田惣領449-1
⑲ 発明者	佐藤 勝彦	神奈川県足柄上郡開成町延沢280
⑳ 出願人	山陽スコット株式会社	東京都千代田区永田町2丁目14番2号 山王グランドビル
㉑ 代理人	弁理士 小田島 平吉	外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

湿潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 家庭用薄葉紙の製造に際して内添サイズ剤または表面サイズ剤を必要に応じて助剤と共に使用することを特徴とする使用時の湿潤強度に優れ且つ水中浸漬したときに短時間内で湿潤強度が減少して水に分散可能となる家庭用薄葉紙の製造方法。

2. サイズ剤の添加量が対バルブ0.01~1.0重量%であり、助剤の添加量が対バルブ0.01~1.0重量%である、特許請求の範囲第1項記載の方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、湿潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法に関する、更に詳細には、本発明は、トイレットペーパー、ちり紙、フェイシャルティッシュ、京花紙、ペーパーナプキン、ペ

ーパータオル、ワイパー、生理用紙、おむつ用紙などのような家庭用薄葉紙に一時的な湿潤強度を付与することにより、使用時には耐水性でありながら使用後にはトイレ、流し、下水等に水洗可能であるような紙を製造する方法に関する。

現在市販されているトイレットペーパーやちり紙は、水への分散性を容易にする必要から、サイズ剤や湿潤紙力増強剤などの付与はされていない。そのため、これらの紙は、水を吸うと即座に強度がなくなってしまう。

一方、フェイシャルティッシュ、京花紙、ペーパーナプキン、ペーパータオル、ワイパー、生理用紙、おむつ用紙などには、紙が濡れても壊れないよう湿潤強度を付与するため、エボキシ化ボリマー樹脂や尿素-ホルムアルデヒド樹脂、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、ジアルデヒドデンプン等の湿潤紙力増強剤が付与されている。その湿潤紙力増強機構は、一般的には、樹脂による繊維間結合(水素結合)の強度や、樹脂とセルロース繊維間の結合によると言われている。これは紙

の強度発現の基本である水素結合を耐水化させるものであり、これによって水への浸漬時間に關係なく、一定の湿润強度を長時間付与しているのである。そのため、例えばこれらの紙は使用後にトイレ、流し、下水等に捨てたとき水中に分散せず、トイレ詰まり等のトラブルを生じる原因となっているのが現状である。

一方、サイズ剤は、その種類により多少機構は異なるが、根本的には纖維の水素結合を耐水化するものではなく、纖維の親水基を疎水基に置換したり、空隙を充填して、紙表面からの水の侵入を防ぐものである。そのため、サイズされた紙は水に浸漬されると経時的に湿润強度が失われ、上記のようなトラブルは生じない。

本発明の方法は、上記のような原理に立脚するものであって、前記したような家庭用薄葉紙の製造に際して、木材パルプ、非木材パルプおよび古紙パルプの単独又はこれらの配合物からなるパルプスラリーにインレット前の貯料キエストにおいてサイズ剤を付与したりも抄紙する（内添サイズ

通常のタオル、ペーパータオル、エインシャルティッシュ、トイレットペーパー等の用途に使用した場合も、使用時に吸水性および耐水性を兼ねそなえ而かもトイレ流し、下水等に流すことが可能な製品を得ることが可能である。

#### 実施例1

晒し針葉樹パルプと、晒し広葉樹パルプを離解し、50:50に配合して、濃度2%のパルプスラリーを調製し、このパルプスラリーに、サイズ剤アルキルケテンダイマーを固形分として、対パルプ0.1重量%添加して数分間攪拌後、常法によって半坪6.0g/m<sup>2</sup>のシートを抄造した。

比較例として、実施例と同様の方法で、薬品無添加の場合、湿润紙力増強剤エボキシ化ポリアミン樹脂を対パルプ0.1重量%添加した場合および湿润紙力増強剤アルデヒドデキサンを対パルプ0.5重量%添加した場合について、それぞれ半坪6.0g/m<sup>2</sup>のシートを抄造した。

実施例と比較例で得た紙について、水中浸漬法

剤の場合）か、或いは、該パルプスラリーから抄紙された紙にサイズプレスやカレンダーサイズ、スプレー、グラビア、フレキソ法及びロール等を用いてサイズ剤を付与する（表面サイズ剤の場合）ことによって特徴づけられる。

これらのサイズ剤は、対パルプ0.01～1.0重量%、好みにより0.05～0.5重量%の割合で、必要な場合は対パルプ0.01～1.0重量%、好みは0.05～0.5重量%の助剤を併用して付与される。サイズ剤としてはロジン系、石油樹脂系、中性抄紙系（アルキルケテンダイマー）等が、また、助剤としてはカチオン性デキサン、ボリアクリルアミド、ガリアミン等が用いられる。

抄紙は、单層又は多層のヘッドボックタを有する通常の長網、丸網又はナイロワイヤー等の抄紙機を用いて行なわれる。

本発明によって得られる紙は、耐水性である一方において短時間内に水に分散して簡単に処分できることが要求される紙おむつのパッケージや便座シートのような製品に使用可能である。また、

による経時での湿润紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表1に示す。

#### 実施例2

実施例1と同様のパルプスラリーから、実施例1と同じサイズ剤を同じ添加量（0.1重量%）で用いて、半坪の異なる2種類の紙（6.0g/m<sup>2</sup>、10.0g/m<sup>2</sup>）を常法により抄造し、実施例1と同様の方法で、経時での湿润紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表2に示す。

#### 実施例3

実施例1と同様のパルプスラリーを用いて、半坪10.0g/m<sup>2</sup>の紙を常法により抄造した。

上記の紙に、実施例1と同じサイズ剤を用いて、対パルプ0.05重量%および0.1重量%の割合でクプレー法で表面サイズし、実施例1と同様の方法で、経時での湿润紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表3に示す。

#### 実施例4

実施例1と同様のパルプスラリーを用いて、まず助剤としてカチオニ性デキサンを0.2重量%

添加し、一定時間攪拌後、実施例1と同じサイズ剤を0.1重量%添加して、米坪6.0g/m<sup>2</sup>の紙を常法により抄造した。

上記の紙に対して、実施例1と同様の方法で、短時での湿潤低力強度(裂断長)を測定した。その結果を表2に示す。

#### 実施例5

実施例1と同様のバルブスラリーに実施例1と同じサイズ剤0.1重量%添加し、米坪1.0g/m<sup>2</sup>および2.5g/m<sup>2</sup>の紙を常法により抄造した。

比較例として、薬品無添加の場合、湿潤低力増強剤エボキシ化ポリアミド樹脂を0.1重量%添加した場合および湿潤低力増強剤ジアルデヒドテンブンを0.5重量%添加した場合について、それぞれ米坪1.0g/m<sup>2</sup>および2.5g/m<sup>2</sup>の紙を抄造した。

上記の紙に対して、振とう法による、水への分散性の測定を行った。90秒振とう後の目視判定の結果によると、実施例および薬品無添加の場合が共に100%分散(完全に分散)であったのに

対し、エボキシ化ポリアミド樹脂またはジアルデヒドテンブンを使用した場合は共に0%分散(全く分散せず)であった。

上記の各例の結果から、本発明方法による紙は、米坪に関係なく、また内添サイズおよび表面サイズの如何にかかわらず、さらに助剤と併用した場合にも、一時的な湿潤強度を有し、しかも短時間で湿潤強度減少の機能を持ち、分散性にも優れていることがわかる。

表1

実施例1		比較例			
浸漬時間	サイズ剤 0.1% 添加	エボキシ化 ポリアミド 0.1% 添加	ジアルデヒト テンブン 0.5% 添加	エボキシ化 ポリアミド樹脂 0.1% 添加	薬品無添加
0 分	0.57	0.50	0.57	0.12	
* 1 分	0.49	0.46	0.44	0.13	
3 分	0.34	0.41	0.10	0.12	
5 分	0.29	0.39	0.41	0.13	
10 分	0.14	0.40	0.33	0.11	
30 分 (km)	0.13	0.41	0.31	0.12	

\* JIS S 3104 ティッシュペーパーの湿潤時引張強さによる方法で測定した値。

表2

実施例2		実施例3		実施例4	
浸漬時間	(*坪密度) 60g/m <sup>2</sup>	(*坪密度) 100g/m <sup>2</sup>	(表面サイズ) 0.1	(表面サイズ) 0.1	助剤との併用
0 分	0.43	0.78	0.52	0.70	助剤0.2%+サイズ剤0.1%
* 1 分	0.26	0.40	0.28	0.37	
3 分	0.24	0.30	0.26	0.29	0.29
5 分	0.22	0.24	0.24	0.28	0.22
10 分	0.20	0.24	0.24	0.28	0.21
30 分 (km)	0.19	0.21	0.25	0.27	0.18

\* 表1と同じ。